



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動通信端末の使用を制限するエリアを設定したとき、

上記エリア内で上記移動通信端末からの所定の条件を満たす信号の検出を行い、この信号を検出した場合に、上記移動通信端末を識別する情報を判別し、この判別した上記移動通信端末と通信が行われる基地局に、該当する移動通信端末の使用を制限する情報を所定の回線により伝送するようにした通信制御方法。

【請求項2】 請求項1記載の通信制御方法において、予め制限する通信の例外条件を設定し、検出した信号から判断した条件がこの例外条件と一致したとき、使用を制限する情報の伝送を行わないようにした通信制御方法。

【請求項3】 請求項1記載の通信制御方法において、上記移動通信端末から送信される信号が基地局で受信できないことを認識したとき、上記移動通信端末に対して使用を制限する信号を直接無線伝送するようにした通信制御方法。

【請求項4】 請求項1記載の通信制御方法において、上記移動通信端末が上記基地局を経由しない通信を行う動作モードであることを識別したとき、上記移動通信端末に対して使用を制限する信号を直接無線伝送するようにした通信制御方法。

【請求項5】 請求項1記載の通信制御方法において、上記移動通信端末が発信制限されていることを、必要に応じて内容で上記移動通信端末に通知するようにした通信制御方法。

【請求項6】 請求項1記載の通信制御方法において、上記移動通信端末の使用制限が不可能なことを判別したとき、所定のアラームを発するようにした通信制御方法。

【請求項7】 移動通信端末からの信号を受信する受信部と、  
該受信部が受信した信号から所定の条件を満たす信号を検出する検出部と、  
該検出部が該当する信号を検出したときに上記受信部が受信した信号から上記移動通信端末を識別する情報を判別する端末識別部と、  
該端末識別部が識別した移動通信端末と通信が行われる基地局に、該当する移動通信端末の使用を制限する情報を所定の回線により伝送する基地局制御部とを備えた通信制御装置。

【請求項8】 請求項7記載の通信制御装置において、上記検出部で検出される信号が、予め設定された例外条件に一致した状態の信号であるとき、上記基地局制御部から使用を制限する情報の伝送を行わないようにした通信制御装置。

【請求項9】 請求項7記載の通信制御装置において、上記検出部で検出された信号を送信する移動通信端末

を、上記基地局で識別できないことを示す情報を上記基地局制御部で判別したとき、上記移動通信端末に対して使用を制限する信号を直接無線伝送する送信部を備えた通信制御装置。

【請求項10】 請求項7記載の通信制御装置において、上記端末識別部で識別された移動通信端末が、上記基地局を経由しない通信を行う動作モードであることを上記検出部で検出した信号より判別したとき、上記移動通信端末に対して使用を制限する信号を直接無線伝送する送信部を備えた通信制御装置。

【請求項11】 請求項7記載の通信制御装置において、上記移動通信端末が発信制限されていることを、必要に応じて内容で上記移動通信端末に通知する情報を送信する送信部を備えた通信制御装置。

【請求項12】 請求項7記載の通信制御装置において、上記移動通信端末の使用制限が不可能なことを判別したとき、所定のアラームを発するアラーム部を備えた通信制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば携帯無線電話機などで通話が行われる無線電話システムに適用される通信制御方法及び通信制御装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】無線電話システム用の携帯無線電話機（無線通信端末）が各種普及している。この携帯電話機は、基本的には基地局と無線通信を行って、基地局を経由して接続された相手と通話を行うもので、基地局からの電波が届くエリア内である限り、何処にいても通話やデータ通信のための発信や着信を受けることができる。

【0003】また、パーソナルハンディフォンシステム（PHS）と称される簡易型の無線電話システム用の携帯無線電話機の場合には、基地局を経由した通話の他に、基地局を介すことなく、予め登録された2台の通信端末間で直接通信を行うモードも用意されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、これらの無線電話システムで使用された携帯電話機は、基地局などとの通信のために電波を発するものであるため、その電話機が発射する電磁波が引き起こす問題点が指摘されている。例えば、ある調査では、携帯電話機の使用中に、周辺の医療機器に何らかの影響を与える可能性が高いという報告がある。従って、病院内では携帯電話機の使用を制限している場合が多い。また、このような他の機器への影響がない場所でも、コンサートホール、列車内などの特定の場所では、携帯電話機の使用を制限することが好ましい場合がある。

【0005】このような携帯電話機の使用を制限する従来の処置としては、その場所での使用を禁止する注意書を表示したり、アナウンスでその旨を伝えたりすることが行われているが、携帯電話機の利用者のモラルに頼っているのが現状であり、基地局からの電波が届く限りは、ユーザーが使用しようと思えば、使用可能な状況になっている。また、ユーザーに悪意がなくても、携帯電話機の電源の切り忘れなどで、着信してしまう場合もある。

【0006】これらの問題を解決するためには、例えば病院などの特定の建物内での使用を制限する場合、その建物の壁などを電磁波が通過しにくい材質のものとしたり、その建物内で基地局からの電波が使用できるレベルでは届かないようにして、携帯電話機が使用できない状況にしてしまうことが考えられる。ところが、現状では完全に電磁波を遮断するのは技術的に困難であると共に、万一このようなことが行われた場合、その建物内の警察、消防などへの緊急時の呼び出しが携帯電話機で出来なくなってしまう、必ずしも好ましくない状況になってしまう。

【0007】本発明はかかる点に鑑み、無線通信端末の使用制限が良好に行えるようにすることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために本発明は、使用を制限するエリア内で移動通信端末からの所定の条件を満たす信号の検出を行い、この信号を検出した場合に、移動通信端末を識別する情報を判別し、この判別した移動通信端末と通信が行われる基地局に、該当する移動通信端末の使用を制限する情報を所定の回線により伝送するようにしたものである。

【0009】本発明によると、使用を制限するエリア内の移動通信端末に対して、基地局から使用を制限する情報を伝送して、使用を制限する処置を行うことが可能になる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を添付図面を参照して説明する。

【0011】図1は本例のシステム構成を示す図で、基地局1により移動通信端末（携帯電話機）2で通信（通話）ができる無線電話のサービスエリア10が設定されている。移動通信端末2は、基地局1との間で、上り回線の無線通信21及び下り回線の無線通信12を行うことで、基地局1を経由して相手と通話や各種データ通信を行うことができる。

【0012】ここで本例においては、サービスエリア10内に携帯電話機の使用制限エリア30を設定する。この使用制限エリア30としては、例えば病院内などの電磁波が悪影響を及ぼす可能性のある機器が設置された場所や、コンサートホールなどの携帯電話機の使用が好ましくない場所が考えられる。

【0013】この使用制限エリア30を設定したとき、この使用制限エリア30内の移動通信端末2から発する電波を受信して、エリア30に存在する端末であることを判別できる補助装置3を設置する。この補助装置3は、この使用制限エリア30が属するサービスエリア10の基地局1と、専用の通信回線4により接続しており、補助装置3から基地局1への通信31と、基地局1から補助装置3への通信13ができるようにしてある。

【0014】補助装置3は、使用制限エリア30内の移動通信端末2からの信号23を受信できると共に、必要に応じてその移動通信端末2に対して信号32を送信することができる構成としてある。使用制限エリア30外の移動通信端末2'からの信号23'については、補助装置3で受信できないか、或いは受信できても、受信レベルが低く、補助装置3で無視されるようにしてある。

【0015】図2は補助装置3の構成の一例を示す図で、アンテナ101はアンテナ共用器102を介して受信部103に接続しており、受信部103で使用制限エリア30内の移動通信端末2から発する信号の受信処理ができる。この受信部103で受信された信号は、復調部104に供給されて、所定の無線電話方式による復調（復号）処理が行われて、使用を制限する必要がある無線電話方式に適合した復調処理が行われる。ここでは、複数の方式の復調処理を並行して行うようにしても良い。

【0016】復調されたデータは、制御部105で判断される。この制御部105では、受信部103での受信状態などから、移動通信端末2が使用制限エリア30内であるか否かを判断すると共に、エリア30内であると判断した場合に、復調したデータよりその端末2の識別番号を判断する。そして、判断した識別番号のデータを、基地局通信部106に供給し、専用回線4で基地局1に対して判断した端末の識別番号のデータを伝送する。

【0017】基地局1では、補助装置3から端末の識別番号のデータが伝送されると、その端末に対して、使用を制限する処置を行う。また、その使用制限処置が有効に機能しない場合（該当する端末から基地局1に応答がない場合や、該当する端末からの発信が継続して行われている場合など）には、基地局1からそのことを示すデータを補助装置3に専用回線4で伝送させる。

【0018】基地局通信部106が、この基地局1での使用制限処置ができないことを示すデータを受信したときには、制御部105の制御により、補助装置3から直接端末に対して使用制限処置を行う。即ち、制御部105には、変調部107が接続しており、制御部105で生成された所定の端末の使用制限データを、変調部107で送信用に変調処理し、この変調されたデータを送信部108で増幅、周波数変換などの送信処理を行い、その送信処理された送信信号をアンテナ共用器102を介してアンテナ101に供給し、無線送信させる。このと

きには、無線送信を、十分弱いレベルの信号で十分短い時間に行い、エリア30内にある電子機器への悪影響がない程度で行う。

【0019】この補助装置3からの直接送信によっても、エリア30内の該当する移動通信端末2の使用制限処置ができない場合には、補助装置3の制御部105に接続されたアラーム部109で、何らかのアラームを発する処理（アラーム音の出力など）を行う。このとき、制御部105で識別した端末の通信形式や識別番号などを表示させるようにしても良い。

【0020】また、いずれかの使用制限処置でエリア30内の端末の使用が制限されたとき、その制限された端末の表示部には、文字で「通信禁止エリア内」などと表示させ、その端末が使用できないことを告知する処理を行う。

【0021】なお、本例の使用制限処置としては、エリア30内の端末2に対して、通常の発信や着信を制限する処置であり、移動通信端末2では、この使用制限が行われている場合には、緊急の番号（警察、消防などの番号）への発信については制限されないようにしてある。即ち、例えば補助装置3から基地局1を経由して端末2に送信するデータ又は補助装置3から直接送信するデータで使用制限を行う場合に、その送信データで通常の使用だけを制限するデータを送信する。

【0022】次に、本例の補助装置3を介して行われるエリア30内の端末の使用制限処置の詳細を、図3及び図4のフローチャートを参照して説明する。まず、図3のフローチャートを参照して、エリア30内に使用を制限する移動通信端末2があるか判断する監視制御処理を説明すると、補助装置3に使用を制限する必要がある移動通信端末の信号の状態を設定する（ステップ101）。この信号の状態の設定の具体的項目としては、例えば伝送信号の周波数帯域、電波形式、電界強度、制限される時間などが考えられる。次に、制限するときの条件と優先度を設定する（ステップ102）。この条件と優先度としては、発信先情報、発信元情報、発信回数などが考えられる。

【0023】これらの設定が行われると、補助装置3でエリア30内の信号を受信する監視処理を行う（ステップ103）。この監視処理で、いずれかの端末2からの信号の受信を検出できたか否かを判断する（ステップ104）。端末2からの信号を検出できない場合には、監視処理を繰り返し行う。ある程度のレベル以上の端末2からの信号を受信できた場合には、使用制限ルーチンに移る（ステップ105）。

【0024】次に、この使用制限ルーチンについて、図4のフローチャートを参照して説明すると、ステップ104で検出した信号が、ステップ101で設定した条件に一致する制限する必要がある状態の信号か否かを判断する（ステップ111）。ここで、制限する必要のない信

号である場合には、使用制限ルーチンを終了し、制限する必要のある信号であると判断した場合には、その端末が発信した端末固有の識別番号、発信先識別番号などの情報（暗号化されていた場合には暗号化されたまま）が判断される。ここで、この判断した情報から、制限の例外となる優先度（緊急度）の情報を含んでいるか否かを判断する（ステップ112）。例えば警察、消防などの緊急の番号への発信であることを示す情報などの判断を行う。この判断で、制限の例外となる優先度の情報を含んでいると判断した場合には、使用制限ルーチンを終了し、制限の例外となる優先度の情報を含んでないと判断した場合には、基地局1に制限対象となる移動通信端末2の識別依頼信号を専用回線4により伝送する（ステップ113）。

【0025】この識別依頼信号を基地局1が受信すると、基地局1ではその制限対象となる移動通信端末2を無線通信で識別する処理を実行し、基地局1で識別できたか否かを判断する（ステップ114）。ここで、該当する移動通信端末2を識別できた場合には、基地局1に該当する移動通信端末2の使用制限依頼信号を専用回線4で伝送し、基地局1から該当する移動通信端末2に使用制限依頼信号を無線送信させて、移動通信端末2の使用を制限させる状態を設定し（ステップ115）、使用制限ルーチンを終了する。また、基地局1で該当する移動通信端末2を識別できない場合には、その移動通信端末2に補助装置3から直接使用を制限する信号を無線送信する（ステップ116）、使用制限ルーチンを終了する。この補助装置3から直接無線送信する場合には、十分弱いレベルの信号で十分短い時間に無線送信を行う。

【0026】なお、ステップ116の処理でさらに使用制限が有効に行われていないことが補助装置3で判った場合には、アラーム部109で何らかのアラーム処理を行う。

【0027】このように使用処理が行われることで、使用制限エリア30内に移動通信端末2の位置が移動したとき、補助装置3の制御による処理で、その端末2の使用が制限される。この場合、その端末2の表示部には、文字などで使用が制限されていることが表示されて、端末2の所持者（ユーザー）はなぜ使用できないのか判る。また、本例の場合には、基地局1からの使用制限信号の送信で、該当する端末の使用制限ができない場合には、補助装置3から直接制御信号を送信して、使用制限処理を行うようにしたので、例えば端末が基地局を経由して通信を行わないモードである場合（例えば他の端末との直接通信モードの場合）でも、使用制限処理を行うことができる。また、これらの処理でも使用制限ができない場合には、補助装置3側でアラームを発する処理が行われるので、使用制限エリア30でいずれかの端末が使用されていることが判り、使用制限エリア30を管理する側で何らかの対処をとることができる。

10

20

30

40

50

【0028】なお、この移動通信端末の使用が制限された後の、その端末での処理としては、例えば以下のa)～f)の処理のいずれかを実行すれば良い。

a) 端末は使用制限状態になると、自動的に電源が切れる。使用制限エリア30内にいる限りは、電源を投入させると、そのときの位置登録などのための信号の送信を補助装置3が検出して、再び使用制限処理が行われて、自動的に電源が切れ、使用制限エリア30を出てから電源を投入させて、初めて使用が可能な状態になる。

b) 自動的に電源が切れた後、一定時間後に自動的に電源が入るようにする。使用制限エリア30内にいる限りは、この自動的な電源を投入があっても、その自動的な電源の投入直後の位置登録などのための信号の送信を補助装置3が検出して、再び使用制限処理が行われて、自動的に電源が切れる。

c) 自動的に受信専用モードとなって、一定時間後に自動的に通常動作モード（即ち発信もできるモード）に戻る。受信専用モードでは、文字メッセージなどのデータ受信を行い、ページャ装置のような送信を必要としない受信専用装置として動作する。

d) 補助装置3から直接送信される制御信号（使用を制限する制御信号）を受信している間だけ、自動的に受信専用モードとする。

e) 補助装置3からレベルが十分に低い何らかのパイロット信号を定期的に送信させて、このパイロット信号を受信している間だけ、自動的に受信専用モードとする。

f) 自動的に受信専用モードに入り、使用制限時間帯を過ぎたときに、基地局経由又は直接通信で補助装置から使用制限を解除する制御信号を受信して、通常動作モードに戻る。

【0029】なお、上述した実施の形態では補助装置を使用制限エリア30内に1台だけ設けたが、使用制限エリア30内に複数台補助装置を設けて、使用制限処理を行うようにしても良い。

【0030】

【発明の効果】請求項1に記載した通信制御方法によると、使用を制限するエリア内の移動通信端末に対して、基地局から使用を制限する情報を伝送して、使用を制限する処置を行うことが可能になり、自動的に使用を制限するエリア内の端末に対して発信や着信を制限できるようになる。

【0031】請求項2に記載した通信制御方法によると、請求項1に対応した上述した効果の他に、予め設定された緊急番号への発信などについては、使用を制限するエリア内であっても発信可能な状態にすることができ、効果を有する。

【0032】請求項3に記載した通信制御方法によると、請求項1に対応した上述した効果の他に、該当する通信端末と基地局との通信状態が何らかの要因で悪化し

た場合でも、その通信端末に対して確実に使用を制限する信号を伝送できる効果を有する。

【0033】請求項4に記載した通信制御方法によると、請求項1に対応した上述した効果の他に、該当する通信端末が他の通信端末との直接通信モードなどの場合でも、使用を制限する処置を行うことができる効果を有する。

【0034】請求項5に記載した通信制御方法によると、請求項1に対応した上述した効果の他に、使用が制限されている端末側でも、そのことを表示などでユーザーに対して告知できる効果を有する。

【0035】請求項6に記載した通信制御方法によると、請求項1に対応した上述した効果の他に、自動的な使用制限処理ができない端末がエリア内にあることを、そのエリア内の者に告知できる効果を有する。

【0036】請求項7に記載した通信制御装置によると、使用を制限するエリア内の移動通信端末に対して、基地局から使用を制限する情報を伝送して、使用を制限するための制御が可能になる。

【0037】請求項8に記載した通信制御装置によると、請求項7に対応した上述した効果の他に、予め設定された緊急番号への発信などについては、使用を制限するエリア内であっても発信可能な状態に制御できる効果を有する。

【0038】請求項9に記載した通信制御装置によると、請求項7に対応した上述した効果の他に、該当する通信端末と基地局との通信状態が何らかの要因で悪化した場合でも、その通信端末に対して確実に使用を制限する信号を伝送できる効果を有する。

【0039】請求項10に記載した通信制御装置によると、請求項7に対応した上述した効果の他に、該当する通信端末が他の通信端末との直接通信モードなどの場合でも、使用を制限するための制御ができる効果を有する。

【0040】請求項11に記載した通信制御装置によると、請求項7に対応した上述した効果の他に、使用が制限されている端末側に制限されていることを告知できる効果を有する。

【0041】請求項12に記載した通信制御装置によると、請求項7に対応した上述した効果の他に、自動的な使用制限処理ができない端末がエリア内にあることを、そのエリア内の者に告知できる効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態によるシステム構成を示す説明図である。

【図2】本発明の実施の形態による補助装置の構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の実施の形態による監視制御処理を示すフローチャートである。

【図4】本発明の実施の形態による使用制限ルーチンを

10

20

30

40

50

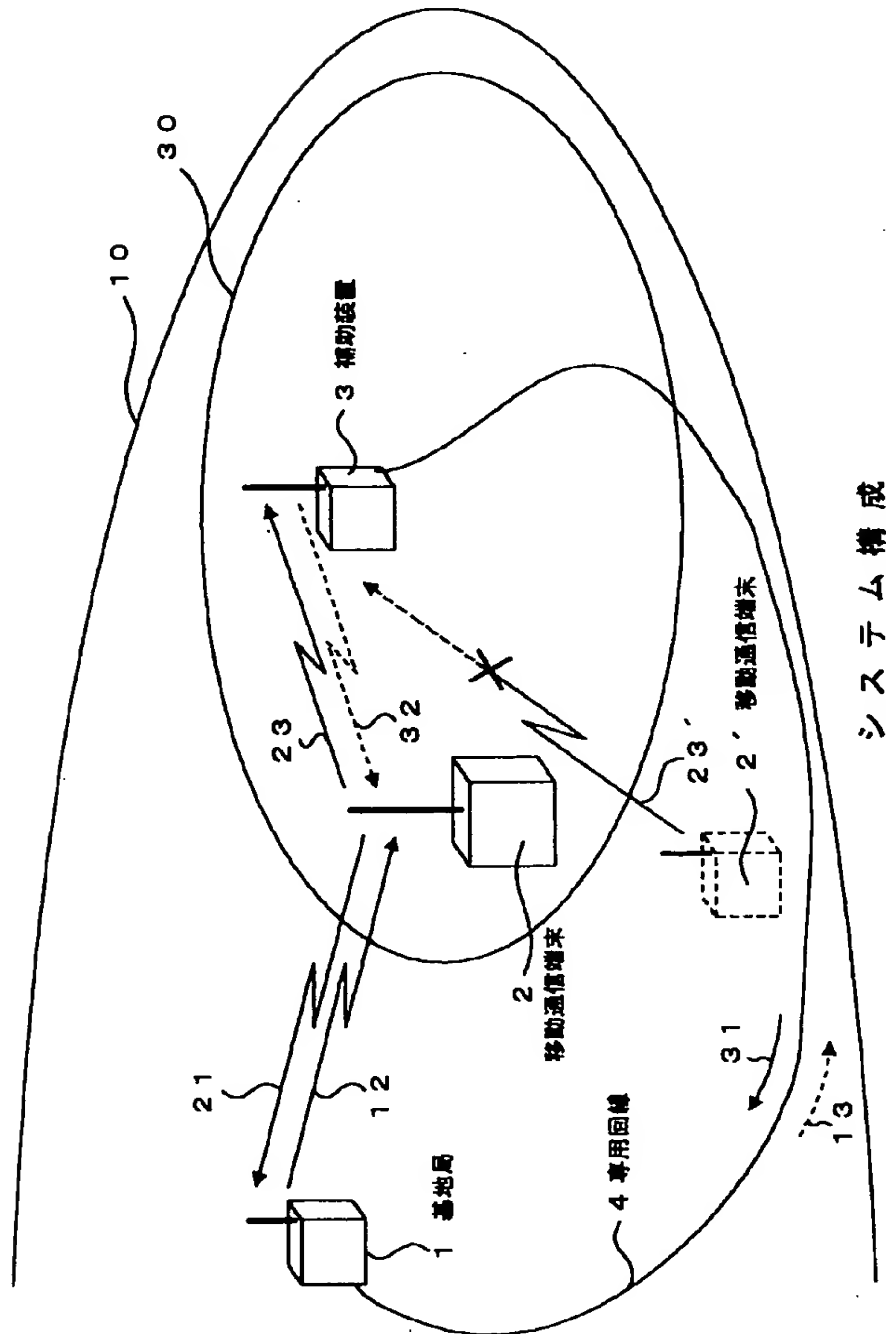
示すフローチャートである。

【符号の説明】

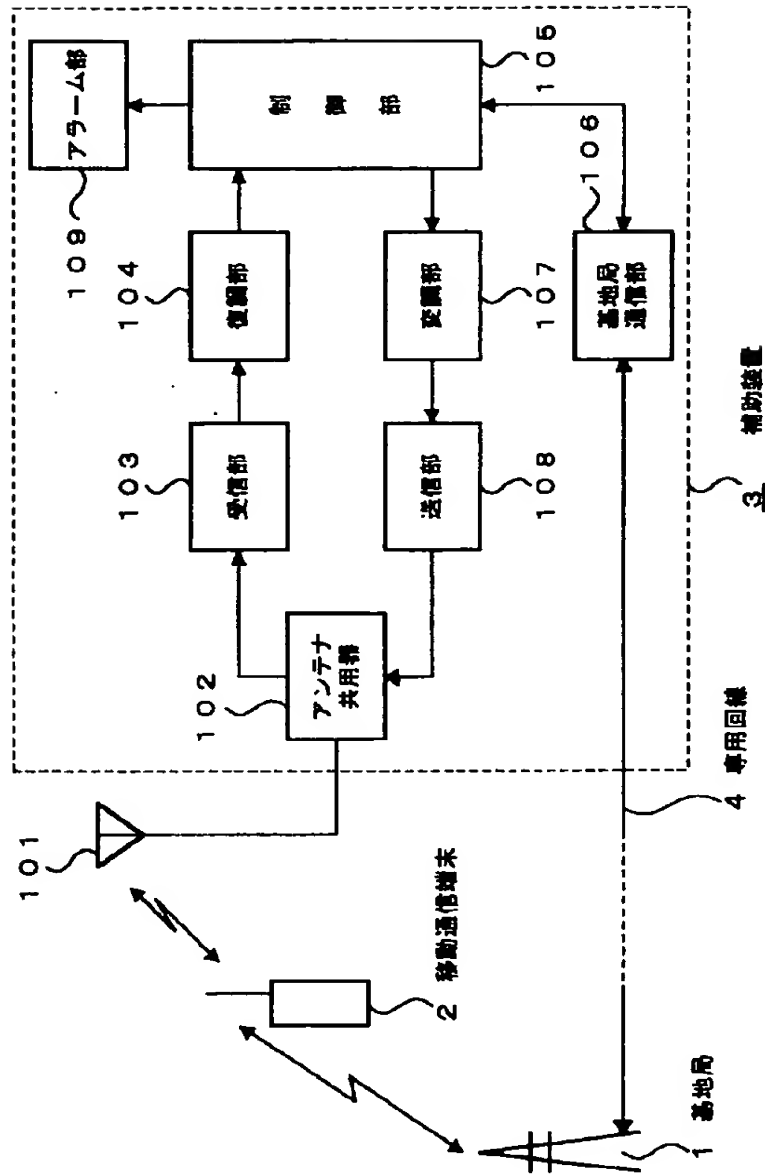
1 基地局、2、2' 移動通信端末、3 補助装置、

4 専用回線、103受信部、104 復調部、105 制御部、106 基地局通信部、107変調部、108 送信部、109 アラーム部

【図1】

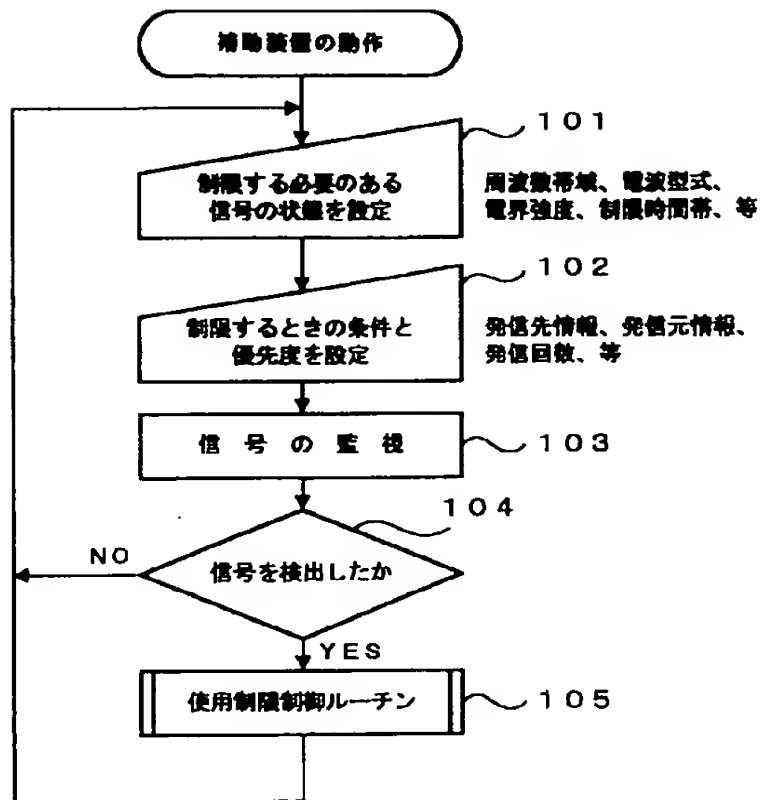


【図2】



補助装置の構成

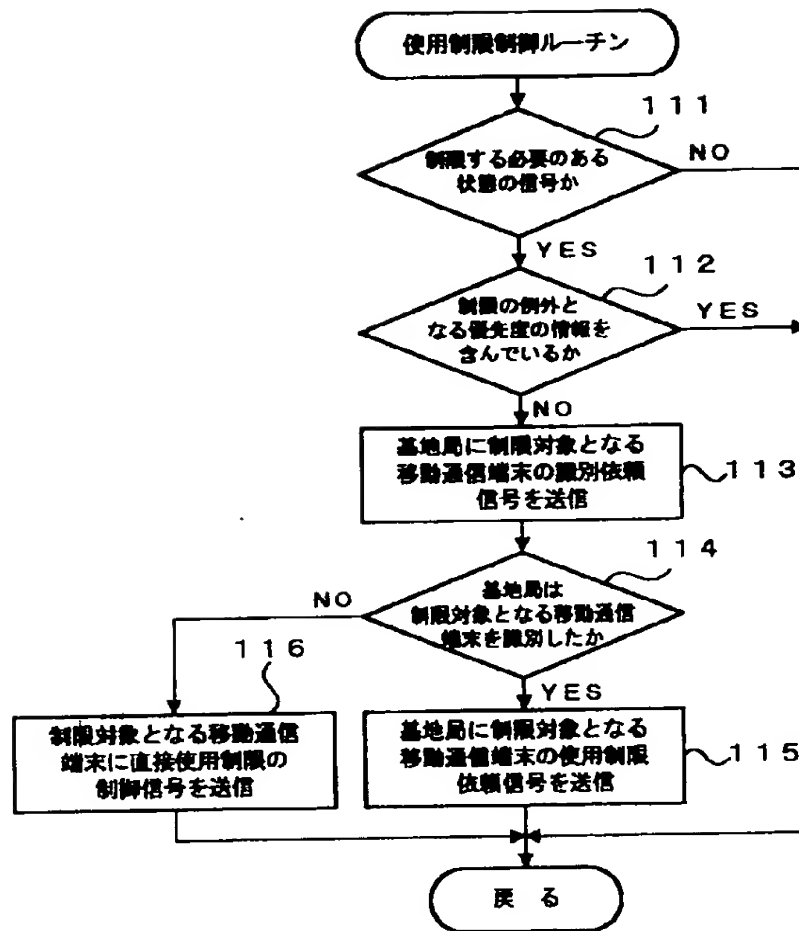
【図3】



監視制御処理



【図4】



使用制御ルーチン

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

### **IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**